

C & U

CREATIVE
& UNIQUE

MICRONIX



LTE

Wi-Fi

IoT

5G



ハンドオーバーテスト MH3800

概要

ハンドオーバーテスト MH3800 は、実機環境で手軽に無線通信機器の『ハンドオーバー(ハンドオフ)』評価や、距離減衰による『フォールバック(伝送速度の低下)』動作試験を行うことができるトータルシステムです。

ハンドオーバー(Hand Over, H/O)とは、移動局(例えば、携帯電話や無線 LAN の端末)と通信する基地局・アクセスポイントを移動中に切り替えることをいいます。セル方式を採用する移動体通信である携帯電話や無線 LAN では、セル境界に端末が移動した場合や、その他の原因により、基地局・アクセスポイントからの電波が弱くなると、そのままでは通信ができなくなります。そのため、電波が弱くなるかまたは弱くなる前に、別のセルの電波が強い基地局・アクセスポイントに切り替えを行います。

無線通信の電波は、空間を通過する間にいろいろな変化を生じます。その変化に対して無線通信機器が正しく作動するか、あるいはどのような振舞いをするかを十分検討する必要があります。ハンドオーバーテスト MH3800 は、高速プログラマブルアッテネータ MAT800/810 と電波暗箱および減衰量データ作成・制御ソフトウェアを組み合わせたシステムで、電波のエアーでの変化をシミュレートするのに最適な構成です。

試験環境の定量化、ロングラン(エージング)試験、試験の自動化による検証工数の効率アップに繋がります。試験系は標準 8 経路、最大 64 経路(MAT800/810 を 64 台一括制御)まで組むことができます。

想定される試験とメリット

■ハンドオーバー(ハンドオフ)評価

複数の基地局・アクセスポイントに対して、移動端末が近づく⇄遠ざかるときの電波の強弱を模擬でき、ハンドオーバーを発生させます。減衰量シナリオは最大 64 チャンネル同期制御できます。

■フォールバック(伝送速度の低下)動作試験

セルに対する距離減衰量を連続的・無瞬断でシームレスに切り替えることができます。高速プログラマブルアッテネータ MAT800/810 は、電子式可変アッテネータであり、かつ最高切換速度が $2\mu\text{s}$ と非常に高速で、シャドウイング等の過渡現象を模擬することができます。

■ロングラン(エージング)試験

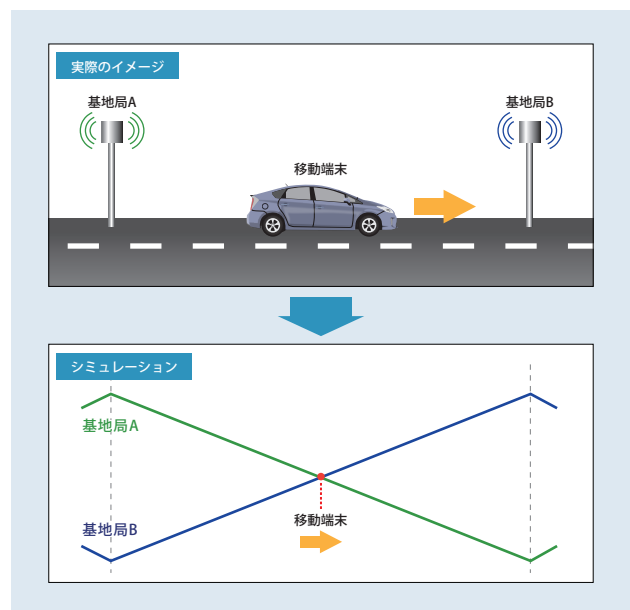
同じシナリオでの繰り返し試験を自動化することで、試験効率・工数を改善することができます。昼夜における連続耐久試験も無人で行うことができます。

■汎用性・拡張性が高いシステム

周波数範囲(300MHz~12.5GHz)内での使用であれば、通信規格を気にする必要はありません。設備の陳腐化が無く、汎用性・拡張性に優れています。
※周波数範囲はモデルにより異なる(MAT800A/B/C/D/E、MAT810 の 6 モデル)

■簡便なシナリオ作成・制御

減衰量データ作成・制御ソフトウェア MAS801 は、直感的な操作でシナリオ作成や制御ができます。また、シナリオ実行中の減衰量データをモニタすることができます。



移動端末の通信が基地局 A から基地局 B へ遷移する電波の減衰過程をシミュレーションします。MH3800 では、通信環境を模擬するのみとなりますので、実際の通信品質評価(スループット測定やパケットキャプチャ)は、iperf や Wireshark などの評価ソフトウェアが必要です。

■高速プログラマブルアッテネータ MAT800/810 とは

電子式の可変アッテネータであり、一般的な機械式アッテネータと異なり、**アッテネータ切り替え時のチャタリングやスパイクが発生しません。**瞬断の無いシームレスで連続した減衰を得ることができ、また細かな減衰量ステップ(最小 0.05dB)の設定により、高精度なワイヤレスシミュレーションができます。

■電波暗箱(シールドボックス)とは

周囲に飛び交う電波を遮断し、また電波暗箱内部で発射された電波を外に漏らしません。邪魔な干渉波の無い安定した環境で OTA (Over-The-Air) 性能試験を正しく行うことができます。

対象マーケット

■KEYWORD

セルラー(2G・GSM・3G・CDMA・4G・LTE・WiMAX・5G など)、無線 LAN、Bluetooth、Zigbee、NFC・RFID、Wi-SUN、UWB、ETC2.0・DSRC、M2M、センサー、ウェアラブル、衛星通信など

■適応周波数

300MHz~12.5GHz(プログラマブルアッテネータの仕様による)

減衰量データ作成・制御ソフトウェア

■ メイン画面

シナリオの読み出し・実行などを行います。

ロードしたシナリオをグラフ表示。
実行中はカーソルが表示され、
実行時間に合わせて移動。

カーソル位置に応じた
時間と減衰量を表示

StartまたはStop可能な
全チャンネルを一括制御
(※)

シナリオの開始時間、
終了時間の設定

オフセット値の入力
(グラフ、減衰量に反映)

選択したチャンネル
のみを個別操作できる

シナリオの連続動作
または指定回数動作の
どちらかを選択

シナリオの実行回数

ロードした
各チャンネルの
減衰量データの
フルパス名を表示

データ作成

チャンネル設定

ログ設定

終了

TEST MODE LOOP 999999 回

LOOP COUNT 1 回 PAUSE TIME 0.5 s

グラフ全表示

Loaded File Name

CH1	C:\MAS801\test001.csv	CH5	
CH2		CH6	
CH3	C:\MAS801\test002.csv	CH7	
CH4		CH8	

データ作成

チャンネル設定

ログ設定

終了

減衰量データ作成画面へ

※ 減衰量データがアッテネータ本体にダウンロードされていない状態でStartした場合は、
ダウンロード後にシナリオが開始されます。

■ 減衰量データ作成画面

時間・減衰量を設定し、シナリオを作成します。

ポイント間の補間方法を
「直線」または「曲線」から選択

編集するチャンネルの切り替え

直線補間

曲線補間

TIME: 10 s

グラフ領域の
フルスケール(秒)の設定

作成したシナリオをグラフ表示

距離に応じた減衰量の簡単入力機能

シナリオ作成エリア

新規作成

データ整理

グラフ表示

グラフクリア

開く

保存

別名保存

電卓

閉じ

ファイル名: D:\MAS801\test003.csv

距離 20 m

周波数 2400 MHz

結合量

結合度1	12	dB
経路損失1	2	dB
挿入損失	3	dB
経路損失2	2	dB
結合度2	12	dB

計算

減衰量 35.07 dB

データ作成、保存、
表示などのメニュー

製品ラインアップ

高速プログラマブルアッテネータ

型式	周波数範囲	最大減衰量	最大入力
MAT800A	1.5~4.5GHz	80dB	100mW (+20dBm) ※P1dB
MAT800B	3.0~9.0GHz		
MAT800C	4.5~12.5GHz		
MAT800D	1.95~5.85GHz		
MAT800E	0.75~2.25GHz		
MAT810	0.3~6.6GHz	60dB	25mW (+14dBm) ※P2dB

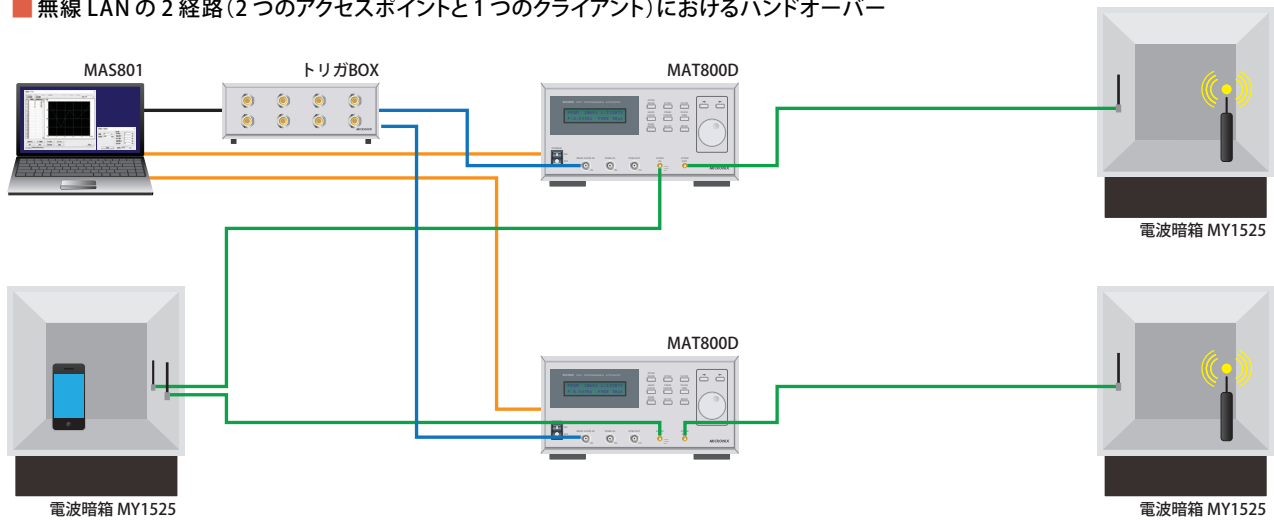
電波暗箱 (シールドボックス)

型式	外形寸法 (W,H,D mm)	内部寸法 (W,H,D mm)	シールド性能	備考
MY1510	380×165×380	315×100×315	70dB typ@2.4GHz	
MY1515	465×214×465	400×150×400	70dB typ@2.4GHz	換気ファン付
MY1520	520×520×520	460×460×460	70dB typ@2.4GHz	
MY1520SW	520×520×520	460×460×460	70dB typ@2.4GHz	シールド窓付
MY1525	460×570×582	340×340×400	90dB typ@2.4GHz	換気ファン付
MY1530	1120×705×620	1000×500×500	70dB typ@2.4GHz	

※仕様の詳細は別途お問い合わせください。

システム構成例

無線 LAN の 2 経路 (2 つのアクセスポイントと 1 つのクライアント) におけるハンドオーバー



システム価格例

製品名	型式	数量	単価	合計
高速プログラマブルアッテネータ	MAT800D	2	¥ 970,000	¥ 1,940,000
減衰量データ作成・制御ソフトウェア&トリガBOX	MAS801	1	¥ 198,000	¥ 198,000
└ BNCケーブル	MC314-1M	2	¥ 4,000	¥ 8,000
└ USB-RS232Cケーブル		2	¥ 7,000	¥ 14,000
電波暗箱	MY1525	3	¥ 428,000	¥ 1,284,000
└ IFモジュール	IFM10	3	¥ 125,000	¥ 375,000
合計				¥ 3,819,000

※上記システム価格には、消費税は含まれておりません。別途申し受けます。

※当構成には、同軸ケーブル・アンテナ・PC・アクセスポイント・クライアント・エンジニアリング費用は含まれておりません。

※システムの詳細、組み合わせについては、弊社営業担当までお問い合わせください。

※デモのご用命も承っております。お気軽にお問い合わせください。

※仕様・形状は、事前の断りなしに変更されることがあります。

MICRONIX

マイクロニクス株式会社

〒193-0934 東京都八王子市小比企町2987-2

TEL : 042 (637) 3667 FAX : 042 (637) 0227

URL : <https://micronix-jp.com/> E-mail : micronix_j@micronix-jp.com

取扱店